MANUEL DE L'OPÉRATEUR

PD15X-X

Incluant : fonctionnement, installation & maintenance

PE15P-X

réalisation : 08-7-03
Révision (01)

POMPE À MEMBRANES MÉTALLIQUE 1"½

rapport de pression 1:1

LIRE ATTENTIVEMENT CE MANUEL AVANT LA MISE EN SERVICE

L'employeur est responsable de la mise à disposition de ces informations à l'utilisateur

KITS D'ENTRETIEN

Se reporter au modèle concerné
637389 pour le kit d'entretien section air (page 6).
637375-XX pour le kit d'entretien section fluide (page 4). Ce kit contient également des joints de moteurs à remplacer.
637390-X pour le bloc distributeur (page 7).

CARACTÉRISTIQUES

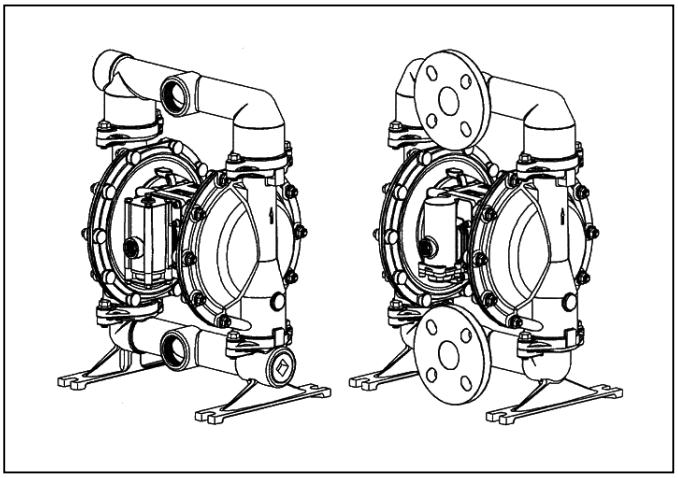
Modèles		voir tableau ci-contre
Type		pneumatique à double membrane
Matériaux		voir ci-dessous
Poids	PX15A-XAX-XXX	16,1 kg
	PX15A-XCX-XXX	33,9 kg
	PX15A-XHX-XXX	40,1 kg
	PX15A-XSX-XXX	28,5 kg
Pression maxi d'entrée d'air		8,3 bar
Pression maxi d'entrée produit		0,69 bar
Pression maxi refoulement		8,3 bar
Débit produit maxi		466 l/min
Déplacement par cycle à 6,9 bar		2,65 litre
Diamètre maxi des particules		6,4 mm
Température maxi		Hytrel : - 29 + 66 °C Nitrile : -12° + 82°C Polypropylène :+ 2° + 66°C Santoprène : - 40° + 107°C Téflon : + 4° + 107°C Viton : - 40° + 177°C
Dimensions		Voir page 8
Dimensions de montage		228,6 mm x 298,5 mm
Niveau sonore		85 db(A) à 4,8 bar (avec silencieux) (60 cycles/min)

Note : toutes les options possibles sont décrites ci-contre. Toutefois, certaines combinaisons ne sont pas recommandées. Consulter le fabricant pour la disponibilité.

DESCRIPTION GÉNÉRALE

La pompe à membranes ARO offre un débit élevé même à basse pression et une grande étendue d'options pour une plus vaste compatibilité avec les produits. Sélectionner le modèle et les options page 3. De conception robuste, elle présente des sections moteur et produit modulables.

La pompe pneumatique à double membrane utilise une pression différentielle dans les chambres d'air pour créer alternativement une aspiration et un refoulement du produit dans les chambres produit. Le cycle de pompe continue tant que la pression d'air est appliquée et le pompage s'adapte à la demande. La pompe s'autorégule également si le système de distribution en sortie est fermé.



SÉLECTION D'UN MODÈLE

PX 15 X – X X X – X X X

INTERFACE ELECTRONIQUE
D – Sans E - Disponible

MATERIAU DE SECTION CENTRALE
A – Aluminium S – Inox
R – Polypropylène

RACCORDEMENT PRODUIT
A – 1"½ N.P.T.F.
B – 1"½ BSP
Y - 1"½ A.N.S.I/Bride DIN

FLASQUES ET COLLECTEURS PRODUIT
A – Aluminium H – Hastelloy - C
C – Fonte S – Inox

VISSERIE
P – Acier S – Inox

SIEGE DE BILLE
A – Santoprène F – Aluminium L – Hastelloy - C
C – Hytrel G – Nitrile S – Inox 316
E – Acier H – Inox 440

BILLE
A – Santoprène® G – Nitrile T – Téflon®
C – Hytrel S – Inox 316 V – Viton®

MEMBRANE
A – Santoprène® G – Nitrile V – Viton®
C – Hytrel T – Téflon®/ Santoprène®

SELECTION D'UN KIT PX15X-XXX-X X X
Exemple :
modèle PD15A-ASP-SAA 637375 – X X
Kit section produit 637375-AA Billes Membranes

AIR ET LUBRIFICATION

DANGER UNE PRESSION D'AIR EXCESSIVE peut endommager la pompe, provoquer des accidents corporels ou matériels.

- Un filtre de capacité supérieure à 50 microns peut être installé sur l'entrée d'air. Dans la plupart des cas, seuls les joints toriques nécessitent un graissage lors de réparations.
- Si une lubrification est nécessaire, alimenter le lubrificateur avec une huile compatible avec les joints O rings en nitrile.

INSTALLATION

- Vérifier le modèle et la configuration avant installation.
- Resserrer tous les écrous selon les recommandations avant le premier démarrage.
- Rincer la pompe avant utilisation, elle a été testée avec de l'eau.
- Quand la pompe est gavée (produit sous pression en entrée), il est recommandé de monter un clapet anti-retour sur l'entrée d'air.
- Le réseau d'alimentation produit doit être au moins du même diamètre que l'entrée des collecteurs de la pompe.
- Les flexibles d'alimentation produit doivent être renforcés, ne pas s'écraser et compatibles avec le produit pompé.
- La tuyauterie doit être fixée. Ne pas utiliser la pompe comme support du réseau.
- Utiliser des flexibles souples compatibles avec le produit pompé à l'entrée et au refoulement.
- Fixer les pieds de la pompe sur une surface adaptée afin de prévenir les dommages et vibrations.
- Les pièces des pompes devant être immergées doivent être compatibles avec le produit pompé, qu'elles soient ou non en contact avec le produit.
- L'échappement des pompes immergées doit être dirigé au-dessus du niveau produit. Le conduit d'échappement doit être conducteur et raccordé à la terre.
- La pression d'aspiration ne doit pas dépasser 0,69 bar.

INSTRUCTIONS DE FONCTIONNEMENT

- Nettoyer périodiquement le système avec un solvant approprié, surtout pour les arrêts prolongés et si le produit à tendance à figer.
- Débrancher l'air pour des arrêts de plusieurs heures.
- Le volume de produit en sortie n'est pas seulement géré par l'entrée d'air mais également par le dispositif installé à l'entrée produit. La taille des tuyaux ne doit pas être trop restrictive. Ne pas utiliser de tuyaux pouvant se déformer.

PIECES DETACHEES ET KITS

Se reporter aux éclatés pages 4 à 7 pour repérer les pièces et kits.

- Certaines "pièces futées" ARO sont indiquées. Il est préférable de les tenir en stock pour une réparation plus rapide.
- Les kits d'entretien sont proposés en deux sections 1. SECTION AIR, 2. SECTION PRODUIT. La SECTION PRODUIT est détaillée plus loin afin de définir les OPTIONS DE MATERIAUX.

ENTRETIEN

- Utiliser des surfaces propres pendant les périodes démontage/assemblage afin de protéger les pièces internes de la poussière et de corps étrangers.
- Intégrer la maintenance de la pompe dans un programme de prévention générale.
- Avant le démontage, vider le produit restant dans les collecteurs en renversant la pompe.

DEMONTAGE DE LA SECTION PRODUIT

1. Retirer les collecteurs sortie (60) et entrée (61).
2. Oter les billes (22), les joints (19), les sièges (21).
3. Retirer les flasques (15).
   NOTE : seuls les modèles avec membranes Téflon possèdent une membrane principale (7) et une contre-membrane (8). Se reporter à la vue auxiliaire de la Section Produit.
4. Retirer l'écrou (6), les membranes (7) ou (7/8) et la rondelle (5).
   NOTE : ne pas rayer ou endommager la surface du piston de membrane (1).

REMONTAGE DE LA SECTION PRODUIT

- Remonter dans l'ordre inverse. Consulter les instructions de couple de serrage page 5.
- Nettoyer et vérifier chaque pièce. Remplacer si nécessaire.
- Graisser le piston de membranes (1) et les joints (144) avec de la graisse (un tube de graisse 94276 est compris dans le kit).
- Pour les modèles avec membranes Téflon : la contre-membrane (8) en Santoprène est montée avec la face notée "AIR SIDE" contre le centre du corps de la pompe et la membrane Téflon (7) avec la face notée "FLUID SIDE" contre le flasque (15).
- Contrôler de nouveau le serrage après le premier fonctionnement de la pompe suivant le remontage.

TECH-POMPES
Les pompes du process
et de l'assainissement

AGENT OFFICIEL DES POMPES PNEUMATIQUES ARO

TECH-POMPES

ZI Les Vauguillettes
3 rue des longues raies
89100 SENS
Tél: 03 86 66 57 47
Fax: 03 86 66 63 06

PIECES DETACHEES / PX15X-X SECTION PRODUIT

▲ **LES KITS 637375-XX COMPRENNENT** les BILLES (voir tableau ci-dessous pour le repère -XX), les MEMBRANES (voir tableau ci-dessous pour le repère -XX), les PIECES 19, 70, 144, 175, et 174 ainsi qu'un tube de lubrifiant 94276 (page 6).

OPTIONS SIEGES PX15X-XXS-XXX

"21"			▲ "19"		"21"			▲ "19"		"21"			▲ "19"	
-XXX	Siège (4)	Mat	Joint (4)	Mat	-XXX	Siège (4)	Mat	Joint (4)	Mat	-XXX	Siège (4)	Mat	Joint (4)	Mat
-AXX	95825-A	SP	-------	----	-FXX	95892	A	Y327-233	V	-LVX	95947	Ha	Y327-233	V
-CXX	95825-C	H	-------	----	-GXX	95825-G	B	-------	----	-SAX	95877	SS	95992	E
-EAX	95893	C	95992	E	-HAX	95891	SH	95992	E	-SGX	95877	SS	Y325-233	B
-EGX	95893	C	Y325-233	B	-HGX	95891	SH	Y325-233	B	-STX	95877	SS	Y328-233	T
-ETX	95893	C	Y328-233	T	-HTX	95891	SH	Y328-233	T	-SVX	95877	SS	Y327-233	V
-EVX	95893	C	Y327-233	V	-HVX	95891	SH	Y327-233	V					
-FTX	95892	A	Y328-233	T	-LTX	95947	Ha	Y328-233	T					

OPTIONS BILLES PX15XX-XXX-XXX

	▲ "22" (ø 2")	
-XXX	Bille (4)	MAT
-XAX	95826-A	SP
-XCX	95826-C	H
-XGX	95826-2	B
-XSX	95878	SS
-XTX	95826-4	T
-XVX	95826-3	V

OPTIONS MEMBRANES PX15X-XXX-XXX

	▲ KIT D'ENTRETIEN		
	-XX = Bille	▲"7" "8"	
-XXX	-XX = Membrane	Membrane (2)	
-XXA	637375-XA	95820-A	SP
-XXC	637375-XC	95820-C	H
-XXG	637375-XG	95820-G	B
-XXT	637375-XT	95882-T/95881-A	T/SP
-XXV	637375-XV	95820-3	V

CODE MATERIAU	
A	Aluminium
B	Nitrile
C	Acier
Ci	Fonte
Co	Cuivre
E	EPR
H	Hytrel
Ha	Hastelloy - C
K	PVDF (Kynar)
P	Polypropylène
SH	Inox traité dur
SP	Santoprène
SS	Acier inox
T	Téflon
V	Viton

OPTIONS SECTION CENTRALE PX15X-XXX-XXX

			PD15A-X	PE15A-X		PD15R-X	PE15R-X		PD15S-X	PE15S-X	
N°	DESCRIPTION	Qté	REF.	REF.	Mat	REF.	REF.	Mat	REF.	REF.	Mat
28	Rondelle (.406"ø int x1" x .093")	8	-----	-----	---	93360-1K	93360-1	SS	-----	-----	---
43	Écrou de mise à la terre	1	93004	93004	Co	-----	-----	---	93004	93004	Co
68	Collecteur air	1	95822-1	95822-3	A	95971-1	95971-3	P	95889-1	95889-3	SS
69	Collecteur air	1	95822-2	95822-4	A	95971-2	95971-4	P	95889-2	95889-4	SS
74	Bouchon (1/4"-18 NPT x 7/16")	2	-----	Y17-51-S	SS	-----	93832-3	K	-----	Y17-51-S	SS
76	Bouchon (1/8"-27 NPT x 0,27")	2	-----	Y17-50-S	SS	-----	Y17-50-S	SS	-----	Y17-50-S	SS
131	Vis (M10 x 1,5 – 6 g x 100 mm)	4	95934	95934	C	-----	-----	---	95934	95934	C
	(M10 x 1,5 – 6 g x 110 mm)	4	-----	-----	---	96056	96056	SS	-----	-----	---
✓ 180	Rondelle/O Ring	4	94098	94098	Co	Y325-110	Y325-110		94098	94098	Co

OPTIONS COLLECTEURS / FLASQUES PRODUIT PX15X-XXX-XXX

			PX15X-XAX		PX15X-XCX		PX15X-YHX		PX15X-XSX		PX15X-YSX	
N°	DESCRIPTION	Qté	REF.	Mat	REF.	Mat	REF.	Mat	REF.	Mat	REF.	Mat
5	Rondelle arrière	2	95948-1	A	95819-3	C	95819-1	SS	95819-1	SS	95819-1	SS
6	Rondelle de membrane	2	95948-1	A	95819-3	C	95819-2	Ha	95819-1	SS	95819-1	SS
9	Rondelle	2	Y13-8-T	SS	Y13-8-T	SS	95993	Ha	Y13-8-T	SS	Y13-8-T	SS
14	Vis (M14 x 2 – 6g x 45 mm)	2	95883	SS	95883	SS	95952	Ha	95883	SS	95883	SS
15	Flasque produit	2	95821	A	95953	Ci	95949	Ha	95890	SS	95890	SS
60	Collecteur extérieur	1	95827-(◆)	A	95937-(◆)	Ci	95956	Ha	95899-(◆)	SS	95945 ⁂	SS
61	Collecteur intérieur	1	95828-(◆)	A	95940-(◆)	Ci	95954	Ha	95900-(◆)	SS	95943 ⁂	SS
63	Bouchon (1½" NPT) (R 1"½)	2	Y17-127 95902-2	A	Y17-27-S 95902-1	SS	-----	---	Y17-27-S 95902-1	SS	-----	---

⁂ Pour les modèles NPTF (PX15X-AXX-XXX), utiliser "-1"
Pour les modèles BSP (PX15X-BXX-XXX), utiliser "-2"

Modèles à brides

VISSERIE EXTERNE PX15X-XXX-XXX

			PX15X-XXP		PX15S-XXS		PX15R-XXS	
N°	DESCRIPTION	Qté	REF.	Mat	REF.	Mat	REF.	Mat
26	Vis (M10 x 1.5 – 6g x 30 mm)	8	95884-1	C	95844	SS	95884	SS
27	Boulon (M8x1.25–6gx40 mm)	20	95896-1	C	95896	SS		
	(M8x1.25–6gx50 mm)	20					96163	SS
29	Écrou 6 pans (M8 x 1.25 x 6h)	20	95879-1	C	95879	SS	95879	SS

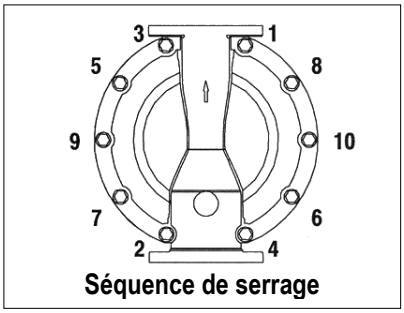
PIÈCES COMMUNES

N°	DESCRIPTION	Qté	REF.	Mat
1	Piston	1	95824	C
▲✓ 70	Joint	2	95843	B
▲✓ 144	Coupelle (3/16" x 1"¼ ø ext)	2	Y186-50	B
▲✓ 175	O Ring (3/32" x 13/16 ø ext)	2	Y325-114	B
195	Écrou (M10 x 1.5 – 6h)	4	93010	SS

✓ kit section air, voir page 6.

PIÈCES DÉTACHÉES PX 15X-X - SECTION PRODUIT

COULEUR		
MATERIAU	**MEMB.**	**BILLE**
HYTREL	CRÈME	CRÈME
NITRILE	NOIRE	ROUGE (●)
SANTOPRENE	BEIGE	BEIGE
SANTOPRENE (CONTRE-MB)	VERTE	—
TEFLON	BLANCHE	BLANCHE
VITON	JAUNE (-)	JAUNE (●)
	Trait (-)	Point (●)



Séquence de serrage

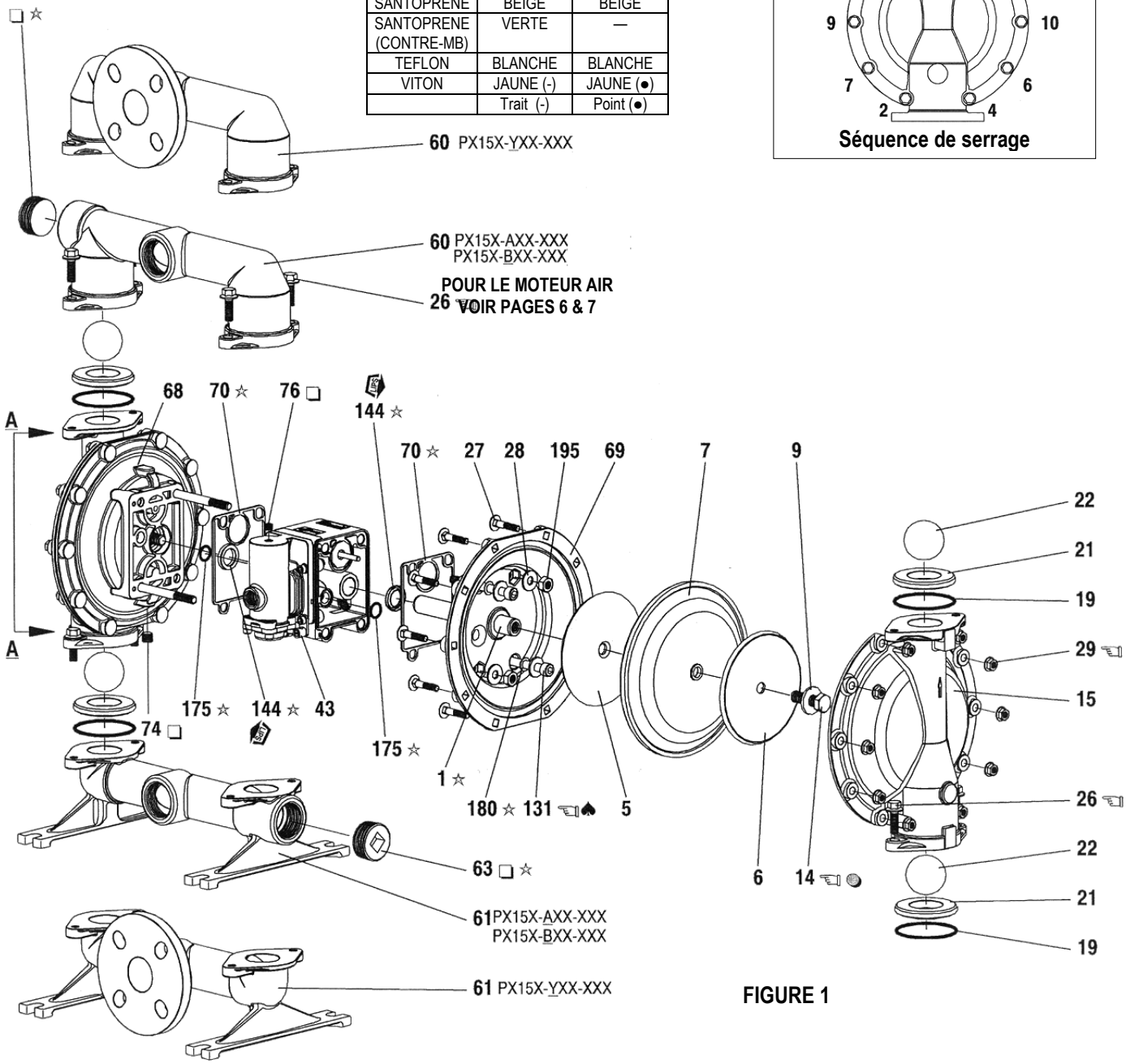
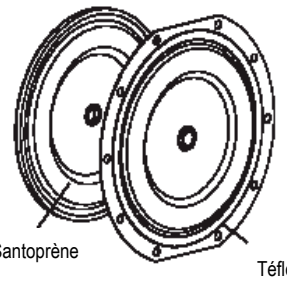


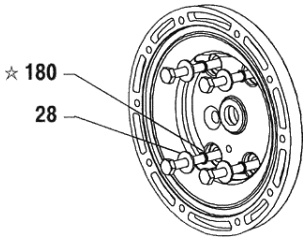
FIGURE 1

Membrane Téflon en 2 parties


8 Santoprène

Téflon **7**

Vue auxiliaire – Coupe A-A



☞ RECOMMANDATIONS DE SERRAGE ☜

NOTE : Attention au couple de serrage – Les vis sont en pas métrique

(14) Vis : 88 à 95 Nm

Lubrifier la surface avec du Lubriplate FML-2 et

(26, 29) Vis, écrou : 41 à 54 Nm

(131) Vis: 41 à 54 Nm (pour PX15A-X et PX15S-X)

(131) Vis : 16 à 23 Nm (pour PX15R-X)

LUBRIFICATION

☆ Graisser tous les joints, coupelles et pièces en contact

♠ Appliquer du Loctite 242 sur filets au montage

❒ Appliquer un film Téflon sur les filets au montage

● Appliquer du Loctite 271 sur les filets au montage

✧ Lubriplate FML-2 est une graisse de qualité alimentaire d'origine pétrolère

PIÈCES DÉTACHÉES PX 15X-X - SECTION AIR

✓ Toutes les pièces ainsi repérées sont incluses dans le kit section air 637389 qui comprend également les repères 70, 144, 175 indiqués page 4.

PIECES MOTEUR AIR									
N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT		N°	DESCRIPTION	QTE	REF.	MAT
101	Corps central (PX15A-X)	1	95888	A		136	Capot externe (PX15A-X)	1	95941	D
	Corps central (PX15R-X)	1	95970	P			(PX15R-X)	1	95833	P
	Corps central (PX15S-X)	1	95901	SS			(PX15S-X)	1	95938	SS
103	Bouchon	1	95823	D		✓137	Joint	1	95844	B
105	Vis (M6 x 1 – 6 g)					✓ 138	Coupelle (3/16" x 1"5/8 ø ext)	1	Y186-53	B
	(PX15A-X et PX15S-X) long 16 mm	4	95911	SS		✓ 139	Coupelle (3/16" x 1"1/8 ø ext)	1	Y186-49	B
	(PX15R-X) long 130 mm		95886	SS		140	Insert de valve	1	95838	AO
107	Plaque supérieure (PX15R-X seulement)	2	95840	SS		141	Plaque de valve	1	95837	AO
✓111	Distributeur	1	95835	D		✓166	Joint préformé	1	96004	B
118	Poussoir	2	95839	SS		✓167	Piston pilote (avec 168 et 169)	1	67164	D
121	Manchon	2	95123	D		168	O ring (3/32" x 5/8" ø ext)	2	94433	U
128	Bouchon (1/8"-27 NPT x .27")	1	Y17-50-S	SS		169	Coupelle (1/8" x 7/8" ø ext)	1	Y240-9	B
	(PX15A-X et PX15S-X seulement)					170	Manchon	1	94081	Br
✓132	Joint	1	95841	B		✓171	O ring (3/32" x 1"1/8 ø ext)	1	Y325-119	B
133	Rondelle (1/4") PX15A-X	3	Y117-416-C	C		✓172	O ring (1/16" x 1"1/8 ø ext)	1	Y325-22	B
	(M6) PX15R-X	6	95931	SS		✓173	O ring (3/32 x 1"3/8 ø ext)	2	Y325-123	B
	(1/4") PX15S-X	3	Y14-416-T	SS		▲✓174	O ring (1/8" x ½" ø ext)	2	Y325-202	B
134	Vis (M6 x 1 – 6 g x 20 mm) PX15R-X	6	95887	SS		✓176	Membrane (valve)	2	95845	SP
	PX15A-X et PX15S-X	4	95887	SS		181	Goupille (5/32" ø ext. X ½ " long)	4	Y178-52-S	SS
135	Bloc valve (PD15A-X)	1	95942-1	Z		✓200	Joint	1	95842	B
	(PD15R-X)	1	95834-1	P		201	Silencieux	1	93139	P
	(PD15S-X)	1	95939-1	SS		233	Adaptateur	1	95832	P
	(PE15A-X)		95942-2	Z		236	Écrou (M6 x 1 – 6 g)	4	95924	SS
	(PE15R-X)		95834-2	P		▲✓	Lubrifiant FML-2	1	94276	
	(PE15S-X)		95939-2	SS			Sachets de Lubrifiant (10)		637308	

▲ kit section produit : voir page 4

CODE MATERIAU					
AO	Oxyde d'alumine	D	Acétal	SS	Inox
B	Nitrile	P	Polypropylène	U	Polyuréthane
Br	Bronze	SP	Santoprène	Z	Zinc

ENTRETIEN SECTION MOTEUR AIR

L'entretien s'effectue en deux étapes :

1. Valve pilote, 2. Bloc distributeur.

NOTES GENERALES :

- L'entretien de la section air suit celui de la section produit.
- Vérifier et remplacer les anciennes pièces si nécessaire. Vérifier les dommages sur les surfaces métalliques et les joints endommagés ou coupés.
- Lors du montage des O rings, s'assurer de ne pas les couper.
- Lubrifier les O rings avec le lubrifiant fourni ou équivalent.
- Ne pas serrer les boulons trop fortement. Voir recommandations de serrage.
- Resserrer les écrous après le démarrage suivant le remontage.
- OUTILS : pour faciliter le montage du O ring (168) sur le piston pilote (167), l'outil ARO 204130-T est disponible.

DEMONTAGE DE LA VALVE PILOTE

1. Un léger coup sur la pièce (118) dégage le manchon opposé (121), le piston pilote (167) et les autres pièces.
2. Retirer le manchon (170). Vérifier l'état de surface intérieure.

REMONTAGE DE LA VALVE PILOTE

1. Nettoyer et lubrifier les pièces non remplacées.
2. Monter des nouveaux joints (171), (172), replacer le manchon (170).
3. Monter des nouveaux joints (168), (169). Noter la direction des lèvres. Lubrifier et remonter le piston (167).
4. Assembler les pièces restantes, replacer les joints (173), (174).

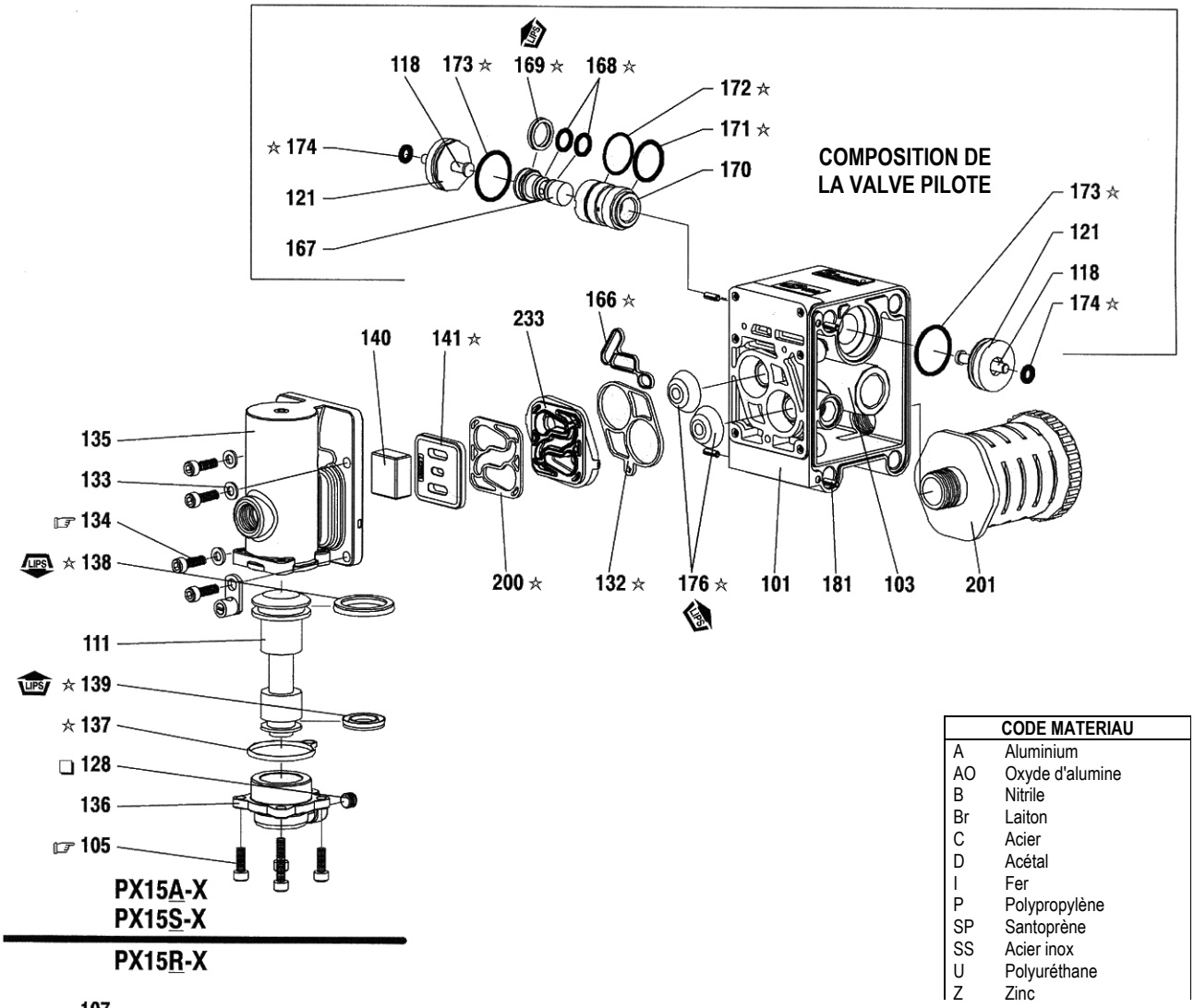
DÉMONTAGE DU BLOC DISTRIBUTEUR

1. Retirer le bloc valve (135) et l'adaptateur (233) pour libérer les joints (132 et 166) et les clapets (176).
2. Retirer l'adaptateur (233) pour dégager l'insert (140), la plaque (141), le joint (200).
3. Retirer le capot inférieur (136) et le O ring (137) pour dégager le distributeur (111).

REMONTAGE DU BLOC DISTRIBUTEUR

1. Monter de nouveaux joints (138, 139) sur le distributeur (111) – **LES LEVRES DOIVENT SE FAIRE FACE.**
2. Remonter le distributeur (111) sur le bloc (135).
3. Monter le O ring (137) sur le capot (136) et assembler au bloc (135) en fixant avec la plaque (107) et les vis (105).
4. Monter l'insert (140) et la plaque (141) dans le bloc (135).
   Note : assembler l'insert (140), partie marquée contre la plaque (141) et cette pièce avec les repères contre l'insert (140).
5. Assembler le joint (200) et l'adaptateur (233) au bloc (135).
6. Monter les joints (132, 166) et les clapets (176) au corps (101).
7. Assembler le bloc (135) et ses composants au corps (101) en fixant avec les vis (134).

PIÈCES DÉTACHÉES PX 15X-X - SECTION AIR



CODE MATERIAU	
A	Aluminium
AO	Oxyde d'alumine
B	Nitrile
Br	Laiton
C	Acier
D	Acétal
I	Fer
P	Polypropylène
SP	Santoprène
SS	Acier inox
U	Polyuréthane
Z	Zinc

BLOC DISTRIBUTEUR

FIGURE 2

☞ RECOMMANDATIONS DE SERRAGE ☜

NOTE : Attention au couple de serrage – Les vis sont en pas métrique

PX15A-X et PX15S-X : (105) (134) Vis : 4,5 à 5,6Nm

PX15R-X : (134) (236) Vis : 4,0 à 4,5 Nm

LUBRIFICATION

☆ Appliquer du lubrifiant sur tous les joints, coupelles et pièces en contact.

❑ Appliquer un film téflon sur les filets au montage

La valve de commande est disponible séparément et comprend les pièces suivantes :

637390-1 pour modèles PD15R-X : 105 (4), 107(2), 111, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 166, 176 (2), 200, 233 et 236 (4).

637390-2 pour modèles PE15R-X : 76, 105 (4), 107(2), 111, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 166, 176 (2), 200, 233 et 236 (4).

637390-3 pour modèles PD15A-X : 105 (4), 111, 128, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 166, 176 (2), 200 et 233.

637390-4 pour modèles PE15A-X : 76, 105 (4), 111, 128, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 166, 176 (2), 200 et 233.

637390-5 pour modèles PD15S-X : 105 (4), 111, 128, 132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 166, 176 (2), 200 et 233.

637390-6 pour modèles PE15S-X : 76, 105 (4), 111, 128,132, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 166, 176 (2), 200 et 233.